

DAFTAR ISI

ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Metode Penelitian.....	6
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Stroke dan Hemiparesis.....	8
2.2. Elektromiografi (EMG).....	9
2.2.1 Sinyal EMG.....	9
2.2.2. Elektromiografi (EMG) sebagai Feedback untuk Mengontrol End-effector.....	12
2.3. Sensor Inersia MPU6050 (Gyroscope) untuk Validasi Gerakan.....	14
2.3.1. Prinsip Kerja Gyroscope.....	14
2.3.2. Integrasi Sensor IMU dengan Sistem End-effector.....	14
2.4. Sistem End-effector.....	15
2.4.1. Sistem End-effector untuk Rehabilitasi.....	15
2.4.2. Kontrol Proporsional dalam Sistem End-effector.....	16
2.4.3. Range of Motion (ROM) dalam Sistem End-effector.....	17
2.5 Literature Review.....	19
BAB III	
PERANCANGAN SISTEM.....	21
3.1. Desain Sistem.....	21
3.1.1. Diagram Blok.....	21
3.1.1.1. Diagram Blok Sistem Keseluruhan.....	21
3.1.1.2 Diagram Blok Sistem Pengolahan Sinyal EMG dan Gyroscope.....	23
3.1.1.3 Diagram Blok Sistem Pengolahan.....	26
3.2. Desain Perangkat Keras.....	26
3.2.1. Rangkaian Elektronik.....	28

3.2.2. Perhitungan Torsi.....	31
3.2.3 Spesifikasi Komponen.....	33
3.3. Desain Perangkat Lunak.....	45
3.3.1. Desain Perangkat Lunak EMG-Gyro.....	45
3.3.2. Desain Perangkat Lunak End-effector.....	46
BAB IV	
HASIL DAN ANALISIS.....	48
4.1. Hasil Percobaan.....	48
4.1.1. Realisasi Alat.....	48
4.1.1.1. Perangkat Wearable EMG-Gyro.....	48
4.1.1.2. End-effector Rehabilitasi.....	49
4.2 Pengujian Sistem.....	49
4.2.1 Pengujian Sensor EMG.....	50
4.2.2 Pengujian untuk Penentuan Rentang Threshold EMG.....	52
4.2.3 Pengujian Sensor Gyroscope Terhadap sudut terukur.....	63
4.2.4 Pengujian Torsi Motor.....	67
4.2.5 Pengujian Kekuatan Rangka End-effector.....	70
4.2.6 Pengujian Sistem terhadap Variasi Beban.....	74
4.2.7 Protokol Rehabilitasi.....	76
4.3 Pengujian Kontrol End-effector dengan Feedback EMG-Gyro.....	77
4.3.1 Hasil Pengujian Responden 1.....	79
4.3.2 Hasil Pengujian Responden 2.....	82
4.3.3 Hasil Pengujian Responden 3.....	86
4.3.4 Hasil Pengujian Responden 4.....	89
4.3.5 Hasil Pengujian Responden 5.....	93
4.5 Analisis Komprehensif dan Pembahasan Hasil Pengujian.....	96
4.5.1 Keandalan Sistem Deteksi Niat Gerak.....	96
4.5.2 Analisis Korelasi Karakteristik Fisik dengan Kinerja Motor.....	99
4.5.3 Akurasi Posisi dan Konsistensi Sistem Kontrol.....	100
4.5.4 Analisis Performa Multidimensional.....	101
4.5.5 Analisis Keseluruhan.....	103
BAB V	
SIMPULAN DAN SARAN.....	104
5.1. Kesimpulan.....	104
5.2. Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA.....	107
LAMPIRAN.....	114